



## Analisis Faktor Yang Mempengaruhi *Idle Time* (IT) Pada Proses Bongkar Muat Kapal di Terminal Petikemas Koja Pelabuhan Tanjung Priok Jakarta

Purnomo Ari Wibowo<sup>1\*</sup>, Gembong Satria Negara<sup>2</sup>, Iwan Weda<sup>3</sup>, Suryo Guritno<sup>4</sup>, Irwan Baharudin<sup>5</sup>

<sup>1-5</sup>Universitas Maritim AMNI Semarang

Alamat: Jl. Soekarno-Hatta No. 180 Semarang

\*Korespondensi penulis: [purnomoariwibowo@gmail.com](mailto:purnomoariwibowo@gmail.com)

**Abstract.** *Idle Time* or ineffective time, which is time wasted while a ship is moored, is a classic problem that has not been resolved in Indonesia. This research aims to determine the influence of Port Services, Loading and Unloading Performance, Loading and Unloading Equipment and Natural Factors on *Idle Time* at the Koja Container Terminal, Tanjung Priok Port, Jakarta. The population in this study were operational employees and ship crew from the deck department division. The sample used in this research was 80 respondents. And using a disproportionate stratified random sampling technique, then the data was analyzed using multiple linear regression with the help of (software) Statistical Package For Social Science (SPSS) Version 25. Based on the research results and data analysis, the regression equation was produced:  $Y = -1.176 + 0.334X_1 + 0.181X_2 + 0.318X_3 + 0.302X_4 + \epsilon$ . From the equation it is known that the dominant variable influencing *Idle Time* is the Port Services variable with a regression coefficient of 0.334. The  $R^2$  (R square) test obtained a result of (67%), which means that *Idle Time* at the Koja Container Terminal, Tanjung Priok Port, Jakarta, is influenced by the variables Port Service, Loading and Unloading Performance, Loading and Unloading Equipment and Natural Factors, namely 67%. The conclusion is that the independent variables (port services, loading and unloading performance, loading and unloading equipment, and natural factors) have a negative and significant effect on the dependent variable *Idle Time*. This is because the results of the multiple linear regression equation show that  $t_{count} > t_{table}$ .

**Keywords:** *Idle Time*, Port Services, Loading and Unloading Performance, Loading and Unloading Equipment, Natural Factors

**Abstrak.** *Idle Time* atau waktu tidak efektif merupakan waktu terbuang selama kapal berada di tambatan merupakan masalah klasik yang belum dapat diselesaikan di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Layanan Pelabuhan, Kinerja Bongkar Muat, Alat Bongkar Muat dan Faktor Alam terhadap *Idle Time* di Terminal Petikemas Koja Pelabuhan Tanjung Priok Jakarta. Populasi dalam penelitian ini adalah karyawan operasional dan crew kapal dari divisi deck department. Sampel yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 80 responden. Dan menggunakan teknik sampel disproportionate stratified random sampling, kemudian data tersebut di analisis dengan menggunakan regresi linier berganda dengan bantuan (software) Statistic Package For Social Science (SPSS) Versi 25. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data dihasilkan persamaan regresi:  $Y = -1.176 + 0,334X_1 + 0,181X_2 + 0,318X_3 + 0,302X_4 + \epsilon$ . Dari persamaan diketahui bahwa variabel yang dominan berpengaruh terhadap *Idle Time* adalah variabel Layanan Pelabuhan dengan koefisien regresi 0,334. Uji  $R^2$  (R square) didapatkan hasil sebesar (67%) yang berarti *Idle Time* pada Terminal Petikemas Koja Pelabuhan Tanjung Priok Jakarta dipengaruhi oleh variabel Layanan Pelabuhan, Kinerja Bongkar Muat, Alat Bongkar Muat dan Faktor Alam yakni sebesar 67% . Kesimpulannya bahwa variabel independen (layanan pelabuhan, kinerja bongkar muat, alat bongkar muat, dan factor alam) berpengaruh negatif dan signifikan terhadap variabel dependen *Idle Time*. Hal ini dikarenakan hasil persamaan regresi linier berganda menunjukkan bahwa  $t_{hitung} > t_{table}$ .

**Kata Kunci:** *Idle Time*, Layanan Pelabuhan, Kinerja Bongkar Muat, Alat Bongkar Muat, Faktor Alam

Received Februari 19, 2025; Revised Maret 04, 2025; Accepted Maret 18, 2025; Published Maret 27, 2025

## **1. LATAR BELAKANG**

Pelabuhan memiliki peran krusial dalam sistem transportasi maritim, berfungsi sebagai pusat kegiatan ekonomi dan pemerintahan yang mencakup aktivitas kapal bersandar, bongkar muat barang, serta naik-turun penumpang. Pelabuhan terdiri dari wilayah daratan dan perairan dengan batas yang telah ditentukan, serta dilengkapi fasilitas keselamatan dan infrastruktur pendukung lainnya guna menunjang kelancaran arus barang dan jasa dalam kegiatan perdagangan. Sebagai gerbang utama dalam pergerakan ekonomi, pelabuhan tidak hanya melayani arus barang dan komoditas ekspor-impor, tetapi juga arus penumpang, jasa, kapal, devisa, dokumen, serta logistik. Berdasarkan Pasal 31 Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran, terdapat berbagai kegiatan usaha jasa di pelabuhan yang berfungsi sebagai penunjang angkutan laut, salah satunya adalah aktivitas bongkar muat barang. Sebagai contoh, Pelabuhan Tanjung Priok yang terletak di Jakarta Utara berperan sebagai pintu masuk dan keluar arus barang serta penumpang menuju dan dari Provinsi DKI Jakarta. Setiap pelabuhan samudera yang melayani kapal berbendera asing maupun domestik harus mampu mengelola berbagai fasilitas, seperti dermaga, tempat sandar, pelayanan kapal, fasilitas penyimpanan, serta fasilitas utama lainnya.

Aktivitas kerja di pelabuhan memiliki tingkat kompleksitas tinggi, sehingga operasionalnya tidak hanya bergantung pada regulasi yang dikeluarkan oleh Pemerintah Indonesia, tetapi juga pada efektivitas manajemen dan kesiapan infrastruktur. Seluruh pelabuhan di Indonesia dikelola oleh PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) atau Pelindo, yang merupakan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak di bidang kepelabuhanan. Fungsi kepelabuhanan mencakup pengelolaan lalu lintas kapal, keselamatan dan keamanan berlayar, serta kelancaran arus barang dan penumpang. Salah satu bentuk kerja sama dalam pengelolaan pelabuhan adalah kolaborasi antara PT. Pelindo Regional 2 Tanjung Priok dan PT. Hutchison Ports Indonesia dalam mengoperasikan Terminal Peti Kemas Koja. Terminal ini berperan dalam menyediakan berbagai fasilitas kepelabuhanan untuk aktivitas domestik dan internasional, termasuk bongkar muat peti kemas, curah cair, serta kargo umum.

Dalam operasional pelabuhan, kegiatan bongkar muat menjadi aspek utama yang menentukan efisiensi layanan. Menurut Setiawan (2016), waktu yang dibutuhkan untuk bongkar muat pada setiap kapal bervariasi tergantung pada ukuran kapal, kapasitas muatan, serta jenis komoditas yang diangkut. Efektivitas layanan dermaga ditentukan oleh tiga komponen utama, yaitu Non Operation Time (NOT), yakni waktu jeda atau berhenti yang direncanakan selama kapal berada di pelabuhan; *Idle Time* (IT), yakni waktu tidak produktif

yang terjadi akibat berbagai kendala operasional; serta Effective Time (ET), yaitu waktu yang benar-benar digunakan untuk bongkar muat selama kapal bersandar di dermaga. Ketiga fase ini berlangsung sejak kapal pertama kali tambat hingga meninggalkan dermaga, dengan berbagai faktor yang dapat mempengaruhi efisiensi setiap tahapannya.

Berdasarkan data dari Terminal Peti Kemas Koja tahun 2023, terdapat beberapa faktor yang berkontribusi terhadap *Idle Time* kapal di Pelabuhan Tanjung Priok. Faktor cuaca menjadi penyebab utama dengan persentase 9%, diikuti oleh kesiapan alat sebesar 5%, ketidaksiapan dermaga sebesar 2%, serta layanan dokumen dan waktu kerja masing-masing sebesar 1%. Cuaca buruk, seperti hujan atau badai, menjadi penghambat utama dalam operasional bongkar muat karena dapat mengganggu keselamatan pekerja serta kelancaran proses pemindahan barang. Selain itu, tabel timesheet kapal selama Oktober hingga Desember 2023 menunjukkan bahwa kendala utama yang menyebabkan *Idle Time* adalah kerusakan alat bongkar muat dan faktor cuaca. Kapal seperti KMTC Surabaya, Xin Zhan Jiang, dan Jales Mas mengalami penundaan akibat alat bongkar muat yang rusak, sementara kapal seperti SPIL Ratna, COSCO Istanbul, dan OOCL Panama menghadapi hambatan akibat hujan. Kerusakan alat memerlukan perbaikan serta pemeriksaan berkala guna memastikan kesiapan operasionalnya, sedangkan gangguan akibat cuaca hanya dapat diatasi dengan menunggu kondisi membaik.

*Idle Time* atau waktu menganggur kapal di tambatan merupakan permasalahan yang belum sepenuhnya teratasi dalam sistem kepelabuhanan di Indonesia. Menurut PT. Pelindo (2017), *Idle Time* didefinisikan sebagai waktu kerja yang terbuang selama proses bongkar muat, di luar waktu istirahat yang telah ditentukan. Meskipun *Idle Time* terlihat sebagai masalah sederhana dalam manajemen pelabuhan, dampaknya cukup signifikan terhadap efisiensi operasional dan biaya logistik. Beberapa faktor utama penyebab *Idle Time* meliputi keterlambatan saat memulai kerja, menunggu kedatangan truk, perbaikan alat, penyandaran kapal, serta keterlambatan dokumen muatan. Misalnya, jika sebuah kapal dijadwalkan melakukan bongkar muat pada pukul 10.45 WIB, namun karena kerusakan alat, proses baru dapat dimulai pada pukul 14.45 WIB, maka terdapat *Idle Time* selama 4 jam. Waktu terbuang ini menambah beban bagi perusahaan pelayaran atau pengirim barang yang menggunakan jasa pelabuhan, serta berkontribusi terhadap peningkatan biaya logistik.

Penyelesaian masalah *Idle Time* tidak dapat dipisahkan dari faktor teknis di lapangan. Salah satu aspek yang berpengaruh adalah efisiensi bongkar muat barang curah. Perusahaan bongkar muat memiliki peran penting dalam memastikan keamanan serta kelancaran distribusi barang dari pelabuhan asal hingga tujuan. Oleh karena itu, profesionalisme serta

efektivitas manajemen perusahaan bongkar muat menjadi faktor kunci dalam meningkatkan kinerja kepelabuhanan. Perusahaan Bongkar Muat (PBM) adalah perusahaan yang secara khusus menangani aktivitas bongkar muat dari dan ke kapal, baik dari maupun ke lapangan penumpukan (CY).

Hasil studi pendahuluan menunjukkan indikasi meningkatnya *Idle Time* di Terminal Peti Kemas Koja, yang berpotensi menurunkan kinerja pelabuhan secara keseluruhan. Jika efisiensi operasional pelabuhan tidak optimal, maka dampaknya akan terasa pada kualitas layanan serta meningkatnya biaya logistik. Akibatnya, ekonomi biaya tinggi dapat terjadi, yang pada akhirnya berdampak pada harga barang di pasaran. Berdasarkan permasalahan ini, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi *Idle Time* dalam proses bongkar muat kapal di Terminal Peti Kemas Koja, Pelabuhan Tanjung Priok.

Rumusan masalah dalam penelitian ini mencakup beberapa aspek utama, yaitu sejauh mana layanan pelabuhan, kinerja bongkar muat, kesiapan alat, dan faktor alam berpengaruh terhadap *Idle Time* kapal di Terminal Peti Kemas Koja. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh masing-masing faktor terhadap *Idle Time* guna memperoleh pemahaman yang lebih dalam mengenai penyebab utama waktu tidak produktif kapal. Dengan demikian, diharapkan penelitian ini dapat memberikan rekomendasi strategis dalam meningkatkan efisiensi operasional pelabuhan, mengurangi biaya logistik, serta meningkatkan daya saing Terminal Peti Kemas Koja di kancah domestik maupun internasional.

## **2. KAJIAN TEORITIS**

### **2.1.1 Waktu Tidak Produktif Kapal (*Idle Time*)**

*Idle Time* adalah waktu yang terbuang atau tidak efektif selama proses bongkar muat kapal, yang bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor penyebabnya. Beberapa faktor penyebab *Idle Time* memiliki dominasi yang berbeda, dan secara umum dapat diklasifikasikan ke dalam empat kategori utama, yaitu layanan pelabuhan, kinerja bongkar muat, alat bongkar muat, serta faktor alam (Trimsijon, 2016). Layanan pelabuhan sendiri terbagi menjadi beberapa faktor seperti layanan dokumen, layanan pandu, dan layanan kapal. Kinerja bongkar muat dipengaruhi oleh jumlah gang kerja, waktu kerja, serta kecepatan bongkar muat, sementara alat bongkar muat mencakup jumlah dan kesiapan alat, termasuk alat bantu cadangan. Faktor alam, seperti cuaca buruk, hujan, dan pasang surut, juga turut

menjadi penyebab *Idle Time*. Beberapa faktor ini bisa lebih dominan dibandingkan yang lain, sehingga diperlukan analisis untuk menentukan faktor utama yang paling berpengaruh.

*Idle Time* juga dapat terjadi akibat ketidaksiapan dermaga, antrian kapal, serta menunggu muatan (Suranto, 2017). Setiap kapal memiliki perbedaan waktu bongkar muat yang dipengaruhi oleh ukuran dan kapasitas kapal itu sendiri. Secara umum, waktu bongkar muat di dermaga terbagi menjadi tiga bagian, yaitu Not Operation Time (NOT), *Idle Time* (IT), dan Effective Time (ET). NOT adalah waktu di mana kapal berada di tambatan tetapi tidak bekerja, IT merupakan waktu menganggur akibat berbagai faktor seperti layanan pelabuhan atau dokumen muatan, sementara ET adalah waktu yang digunakan secara efektif untuk bongkar muat sesuai perencanaan. Ketiga fase ini terjadi sejak kapal pertama kali bersandar hingga meninggalkan dermaga. Identifikasi faktor-faktor yang menyebabkan *Idle Time* menjadi penting agar Effective Time dapat ditingkatkan, khususnya di Pelabuhan Tanjung Priok Jakarta. Beberapa faktor penyebabnya meliputi keterlambatan kerja, perbaikan alat, penyandaran kapal, fasilitas pelabuhan yang kurang memadai, serta antrian kapal. Oleh karena itu, diperlukan partisipasi aktif dari semua pihak, baik internal maupun eksternal pelabuhan, untuk mengatasi masalah *Idle Time* di Terminal Petikemas Koja, Pelabuhan Tanjung Priok Jakarta.

### 2.1.2 Layanan Pelabuhan

Layanan pelabuhan merupakan faktor utama dalam perkembangan suatu pelabuhan, yang mencakup kualitas infrastruktur, efektivitas operasional, serta manajemen bongkar muat yang profesional (Triadmojo, 2016). Pelayanan yang baik ditandai dengan infrastruktur yang modern dan bersih, operasi peralatan yang efisien, serta komunikasi dan prosedur yang lancar antara agen pelayaran, perusahaan bongkar muat, dan pengelola pelabuhan. Kinerja pelabuhan diukur berdasarkan waktu layanan kapal selama berada di pelabuhan, di mana semakin tinggi kinerjanya, semakin baik pelayanan yang diberikan (Triadmojo, 2016).

Beberapa klasifikasi layanan yang diberikan pelabuhan meliputi jasa labuh, jasa pandu, jasa tambat, jasa tunda, serta jasa layanan air tawar (Herry Gunawan, 2016). Jasa labuh adalah layanan untuk kapal yang menunggu tambatan atau bongkar muat, sementara jasa pandu terbagi menjadi pandu laut dan pandu bandar, yang bertugas mengarahkan kapal dari perairan luar hingga sandar di dermaga. Jasa tambat diberikan untuk memastikan kapal dapat bersandar dengan aman, sedangkan jasa tunda berfungsi untuk membantu kapal dalam penyandaran atau pergerakan di pelabuhan. Selain itu, layanan air tawar juga disediakan bagi

kapal dan anak buah kapal (ABK) untuk memenuhi kebutuhan operasional mereka selama berada di pelabuhan.

### 2.1.3 Kinerja Bongkar Muat

Kinerja bongkar muat diukur berdasarkan kecepatan dalam menangani barang (Rini Setiawati dkk, 2017). Indikatornya mencakup jumlah rata-rata bongkar muat per jam yang dilakukan oleh satu kelompok buruh atau alat bongkar muat, yang diukur dalam satuan ton/gang/jam atau box/crane/hour. Bongkar muat merupakan aktivitas inti dalam pelayanan pelabuhan dan berperan penting dalam efektivitas penumpukan barang. Proses ini berbeda tergantung jenis komoditas, seperti general cargo, curah kering, curah cair, Ro-Ro, atau peti kemas. Peralatan bongkar muat juga bervariasi, mulai dari ship crane, ramp door, hingga container crane dan reach stacker (Sumarzen M dan Ari Setiadi, 2018). Kegiatan bongkar muat melibatkan tenaga kerja bongkar muat (TKBM), yang bertanggung jawab atas proses stevedoring, cargodoring, serta receiving dan delivery.

### 2.1.4 Alat Bongkar Muat

Alat bongkar muat berfungsi sebagai jembatan antara kapal dan terminal, yang mencakup alat angkat dan angkut untuk berbagai keperluan seperti haulage, lift on, lift off, receipt, dan delivery (Subandi, 2018). Beberapa jenis alat mekanis yang digunakan di pelabuhan antara lain forklift, mobile crane, serta container crane, sementara alat non-mekanis mencakup berbagai jenis sling dan jaring pengangkut. Crane kapal merupakan alat utama untuk bongkar muat general cargo dan harus dirawat secara berkala agar tidak menimbulkan kendala dalam operasional pelabuhan (Kuncowati, 2016).

### 2.1.5 Faktor Alam

Kondisi cuaca berperan penting dalam aktivitas bongkar muat, di mana faktor-faktor seperti hujan, pasang surut, dan angin kencang dapat menyebabkan gangguan operasional. Hujan lebat dapat menghentikan bongkar muat demi keselamatan pekerja dan barang, sementara pasang surut berpengaruh terhadap stabilitas kapal serta kelancaran bongkar muat (I Ketut, 2020). Angin kencang, yang sering mencapai kecepatan 16-24 knot, juga menjadi kendala karena dapat membahayakan pekerja dan alat bongkar muat, serta menyebabkan keterlambatan kapal dalam memasuki pelabuhan. Dalam kondisi cuaca ekstrem, kegiatan bongkar muat harus dihentikan sementara hingga cuaca kembali normal untuk menghindari

risiko kecelakaan dan kerusakan barang. Oleh karena itu, pemantauan kondisi cuaca menjadi hal yang krusial dalam pengelolaan operasional pelabuhan agar *Idle Time* dapat diminimalisir.

### 3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan deskriptif kuantitatif, dimana populasi dalam penelitian ini merujuk pada kelompok objek atau subjek yang memiliki karakteristik tertentu yang ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari, dengan tujuan untuk menarik kesimpulan. Populasi dapat dibedakan menjadi populasi terhingga, yang jumlah objeknya dapat dihitung, dan populasi tak terhingga, yang objeknya tidak terbatas. Penelitian ini mengambil populasi terhingga sebanyak 400 orang, yang terdiri dari karyawan dan crew kapal di Terminal Petikemas Koja, Pelabuhan Tanjung Priok, Jakarta, dengan pembagian berdasarkan kategori tenaga kerja. Sampel penelitian diambil menggunakan rumus Slovin, menghasilkan 80 responden yang representatif dari populasi tersebut. Teknik sampling yang digunakan adalah Probability Sampling dengan metode Disproportionate Stratified Random Sampling, yang menghitung jumlah responden untuk setiap kelompok strata berdasarkan proporsi populasi. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan kuantitatif, yang dikumpulkan melalui berbagai metode, seperti observasi langsung, wawancara, studi pustaka, dokumentasi, dan angket. Data primer diperoleh langsung dari responden melalui kuesioner, sementara data sekunder diambil dari literatur dan dokumen yang relevan dengan topik penelitian.

Dalam penelitian ini, hipotesis diajukan untuk memberikan arahan dan pedoman dalam pelaksanaan penelitian. Jika hipotesis yang diajukan terbukti salah, masalah yang muncul dapat diselesaikan dengan menggunakan kebenaran yang diperoleh dari keputusan-keputusan yang diambil selama penelitian. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini meliputi empat faktor yang diduga berpengaruh negatif dan signifikan terhadap waktu tidak efektif (*Idle Time*) di Terminal Petikemas Koja, Pelabuhan Tanjung Priok Jakarta. Faktor-faktor tersebut adalah Layanan Pelabuhan (H1), Kinerja Bongkar Muat (H2), Alat Bongkar Muat (H3), dan faktor alam (H4).

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, beberapa analisis kuantitatif dilakukan untuk menguji validitas dan reliabilitas instrumen penelitian, serta untuk memverifikasi asumsi-asumsi dalam model regresi. Uji validitas menunjukkan bahwa semua indikator variabel yang digunakan dalam

penelitian ini memiliki nilai  $r$  hitung lebih besar dari  $r$  tabel, yang menandakan bahwa setiap indikator adalah valid. Selanjutnya, uji reliabilitas dengan menggunakan nilai Cronbach Alpha menunjukkan bahwa semua variabel penelitian memiliki nilai lebih besar dari 0,7, yang mengindikasikan bahwa instrumen penelitian reliabel. Uji normalitas yang dilakukan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov menunjukkan bahwa nilai residual terdistribusi normal, sedangkan uji multikolinieritas memperlihatkan tidak adanya korelasi yang tinggi antar variabel independen, yang mengindikasikan bahwa tidak terjadi multikolinieritas. Uji autokorelasi menunjukkan tidak ada masalah autokorelasi dalam model regresi, dan uji heteroskedastisitas baik melalui uji Glejser maupun analisis grafik menunjukkan bahwa tidak terjadi heteroskedastisitas, sehingga model regresi yang digunakan dalam penelitian ini layak untuk dianalisis lebih lanjut.

### Analisis regresi linier berganda

Analisis regresi linier berganda digunakan untuk mengukur pengaruh variabel independen (Layanan Pelabuhan, Kinerja Bongkar Muat, Alat Bongkar Muat, Faktor Alam) terhadap variabel dependen (*Idle Time*). Perhitungan statistik dalam analisis ini dilakukan dengan bantuan program SPSS for Windows versi 25.0, dan hasil pengolahan data yang lengkap dapat ditemukan pada lampiran, dengan ringkasan hasil analisis disajikan berikut ini.

**Tabel 4 Regresi Linier Berganda**

Model		Coefficients <sup>a</sup>			t	Sig.	Collinearity Statistics	
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients Beta			Tolerance	VIF
		B	Std. Error					
1	(Constant)	-1.176	1.143		-1.029	.307		
	LAYANAN PELABUHAN KINERJA BONGKAR MUAT ALAT BONGKAR MUAT FAKTOR ALAM	.334	.091	.319	3.677	.000	.544	1.839
		.181	.079	.188	2.290	.025	.612	1.635
		.318	.078	.314	4.091	.000	.696	1.438
		.302	.066	.310	4.574	.000	.894	1.119

a. Dependent Variable : *IDLE TIME*

Sumber : **Data Primer yang diolah tahun 2024 (output spssv.25)**



Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel 4.27 diatas dengan menggunakan alat bantu SPSS 25.0 dapat diketahui bahwa persamaan regresi linier berganda adalah:  $Y = -1.176 + 0,334X_1 + 0,181X_2 + 0,318X_3 + 0,302X_4 + \epsilon$ . Persamaan regresi linear berganda tersebut di atas dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Konstanta ( $\alpha$ ) sebesar -1,176 menyatakan bahwa variable independen (Layanan Pelabuhan, Kinerja Bongkar Muat, Alat Bongkar Muat, Faktor Alam) dianggap konstan, maka *Idle Time* sebesar -1,176.
2. Koefisien regresi variabel Layanan Pelabuhan ( $b_1$ ) sebesar 0,334 artinya jika variabel independen lain nilainya tetap dan Layanan Pelabuhan ( $X_1$ ) ditingkatkan satu satuan, maka variabel *Idle Time* mengalami peningkatan sebesar 0,334.
3. Koefisien regresi variabel Kinerja Bongkar Muat ( $b_2$ ) sebesar 0,181 artinya jika variabel independen lain nilainya tetap dan Kinerja Bongkar Muat ( $X_2$ ) ditingkatkan satu satuan, maka variable *Idle Time* mengalami peningkatan sebesar 0,181.
4. Koefisien regresi variabel Alat Bongkar Muat ( $b_3$ ) sebesar 0,318 artinya jika variabel independen lain nilainya tetap dan Alat Bongkar Muat ( $X_3$ ) ditingkatkan satu satuan, maka variable *Idle Time* mengalami peningkatan sebesar 0,318.
5. Koefisien regresi variabel Faktor Alam ( $b_4$ ) sebesar 0,302 artinya jika variabel independen lain nilainya tetap dan Faktor Alam ( $X_4$ ) ditingkatkan satu satuan, maka variable *Idle Time* mengalami peningkatan sebesar 0,302.
6.  $\epsilon$  adalah variabel lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

### Uji Hipotesis

Hasil pengujian regresi linier menunjukkan bahwa variabel Layanan Pelabuhan ( $X_1$ ) memiliki nilai t hitung 3,677 yang lebih besar dari t tabel 1,99167 dengan signifikansi  $< 0,05$ , sehingga Hipotesis pertama ( $H_1$ ) diterima, yang berarti Layanan Pelabuhan berpengaruh negatif dan signifikan terhadap waktu tidak produktif (*Idle Time*) di Terminal Petikemas Koja, Pelabuhan Tanjung Priok. Hasil serupa ditemukan pada variabel Kinerja Bongkar Muat ( $X_2$ ), dengan nilai t hitung 2,290 yang lebih besar dari t tabel 1,99167, yang mengarah pada penerimaan Hipotesis kedua ( $H_2$ ) yang menyatakan pengaruh negatif dan signifikan terhadap *Idle Time*. Pada variabel Alat Bongkar Muat ( $X_3$ ), nilai t hitung 4,091 juga lebih besar dari t tabel 1,99167, sehingga Hipotesis ketiga ( $H_3$ ) diterima. Begitu pula pada variabel Faktor

Alam (X4), dengan  $t$  hitung 4,574 yang lebih besar dari  $t$  tabel 1,99167, yang mengonfirmasi penerimaan Hipotesis keempat (H4).

### **Koefisien determinasi**

Koefisien determinasi (Adjusted R Square) sebesar 0,676 menunjukkan bahwa keempat variabel (Layanan Pelabuhan, Kinerja Bongkar Muat, Alat Bongkar Muat, dan Faktor Alam) berkontribusi 67,6% dalam mempengaruhi *Idle Time*, sementara faktor lain yang mempengaruhi sisa 32,4% seperti penjadwalan kapal dan kesiapan sarana pandu.

## **5. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis regresi linier berganda dan distribusi jawaban responden, dapat disimpulkan bahwa semua variabel independen berpengaruh negatif dan signifikan terhadap variabel dependen (*Idle Time*). Layanan Pelabuhan (X1) berkoefisien 0,334, yang berarti peningkatan satuan layanan pelabuhan akan menurunkan *Idle Time* sebesar 0,334. Hal ini terbukti dengan  $t$  hitung (3,677) yang lebih besar dari  $t$  tabel (1,99167) dan nilai signifikan (0,00) yang lebih kecil dari 0,05. Kinerja Bongkar Muat (X2) dengan koefisien 0,181 menunjukkan bahwa peningkatan kinerja bongkar muat sebesar 1 satuan akan menurunkan *Idle Time* sebesar 0,181, dengan  $t$  hitung (2,290) >  $t$  tabel (1,99167) dan nilai signifikan (0,025). Alat Bongkar Muat (X3) berkoefisien 0,318, yang berarti peningkatan 1 satuan alat bongkar muat akan menurunkan *Idle Time* sebesar 0,318, terbukti dengan  $t$  hitung (4,091) >  $t$  tabel (1,99167) dan nilai signifikan (0,00). Faktor Alam (X4) memiliki koefisien 0,302, yang berarti peningkatan faktor alam sebesar 1 satuan akan menurunkan *Idle Time* sebesar 0,302, dengan  $t$  hitung (4,574) >  $t$  tabel (1,99167) dan nilai signifikan (0,00). Keseluruhan variabel tersebut mempengaruhi *Idle Time* secara signifikan.

### **Saran**

Berdasarkan hasil analisis, beberapa saran diberikan untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi *Idle Time* di pelabuhan. Untuk layanan pelabuhan, disarankan mengganti komputer yang rusak, meningkatkan layanan pandu dengan menambah jumlah kapal pandu dan kapal tunda, serta memastikan pekerja lebih cepat dan tanggap. Dalam hal kinerja bongkar muat, disarankan untuk memastikan jumlah gang kerja sesuai dengan muatan dan ukuran kapal, memberikan waktu yang cukup untuk setiap pekerjaan, dan mengoptimalkan

kecepatan bongkar muat. Untuk alat bongkar muat, kesiapan alat harus diperhatikan dengan memastikan alat cadangan siap pakai dan jumlah alat sesuai kebutuhan. Terkait faktor alam, penting untuk memonitor cuaca secara real-time dan bekerjasama dengan otoritas cuaca untuk mengantisipasi cuaca buruk. Saran untuk peneliti selanjutnya adalah untuk menambah variabel yang berpengaruh terhadap *Idle Time*. Implikasi manajerial menunjukkan bahwa variabel layanan pelabuhan memiliki pengaruh terbesar terhadap *Idle Time*, diikuti oleh kinerja bongkar muat, alat bongkar muat, dan faktor alam, dengan kontribusi keseluruhan sebesar 67,6%.

## DAFTAR REFERENSI

- Arif Kurniawan Arsyad & Sumarzen Marzuki, SM (2023). PENGARUH FAKTOR PENGETAHUAN SUMBER DAYA MANUSIA, PERALATAN, TEKNOLOGI INFORMASI DAN SISTEM PROSEDUR TERHADAP PRODUKTIVITAS BONGKAR MUAT DI MAKASSAR NEW PORT. Diploma thesis, STIA Manajemen dan Kepelabuhan Barunawati Surabaya. Sekolah Tinggi Ilmu Administrasi Dan Manajemen Kepelabuhanan Barunawati Surabaya. Repository. <http://repositori.stiamak.ac.id/id/eprint/402/>.
- Dedy Rusmiyanto. (2022). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Bongkar Muat Peti Kemas di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang. UNITECH, Vol.1, No.1, Hal : 67-86.
- Feri Setiawan, Trimaijon, Ferry Fatnanta. (2016). Identitas Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Nilai Idle Time (IT) Di Pelabuhan Dumai (Dermaga). Jurnal Jom FTEKNIK Vol. 3, No.1, Hal : 1-9.
- I KETUT, A., 2020. ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI LAMA WAKTU TUNGGU (DWELLING TIME) BONGKAR MUAT DI PELABUHAN TANJUNG EMAS SEMARANG (Studi pada PT. Pelabuhan Indonesia III Persero Semarang). SKRIPSI.
- Ghozali, Imam. 2018. Aplikasi analisis Multivariate dengan program (IBM SPSS 25) Edisi 9. Badan penerbit Universitas Diponegoro, Semarang.
- Menteri Perhubungan Republik Indonesia (2021). Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor : 71 Tahun 2021 Tentang Perubahan Ketiga Atas Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor : 36 Tahun 2012 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan Jakarta.

- Pemerintah Indonesia (2008). Undang-Undang Nomor : 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor : 64. Sekretariat Negara. Jakarta Web .tpkkoja.co.id.
- Pemerintah Indonesia (2015). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor : 64 Tahun 2015 tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor : 61 Tahun 2009 Tentang Kepelabuhanan. Lembaran RI Tahun 2015 Nomor :193. Jakarta.
- Selastini, Vidya. Barasa, Larsen. Wartono. (2018). Pengaruh Ketersediaan Utilisasi Alat Bongkar Muat Pelabuhan Terhadap Kinerja Produktivitas di Pelabuhan Batu Ampar Batam. Meteor STIP Marunda, Vol. 11, No. 2.
- Sumarzen Marzuki, Adi Setiadi. (2018). Jumlah Gang Kerja, Waktu, dan Cuaca Terhadap Produktivitas Bongkar Muat Kontainer. Jurnal Stiamak, Volume 1, No. 2.
- Sulistyowati. (2022). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kecepatan Bongkar Muat Peti Kemas Di PT. IPC Terminal Petikemas Area Pontianak. Jurnal Ekonomika45, Volume. 10, No. 1.
- Triadmodjo, Bambang. (2016). Perencanaan Pelabuhan. Yogyakarta : Beta Offset
- Yuliantini, Baiq Eva. (2017). Kesiapan Alat Bongkar Muat, Cuaca dan Waktu Kedatangan Kapal Curah Kering Terhadap Waiting Time Berth di Terminal Jamrud Cabang Tanjung Perak. Surabaya: STIA Manajemen Kepelabuhanan Barunawati.